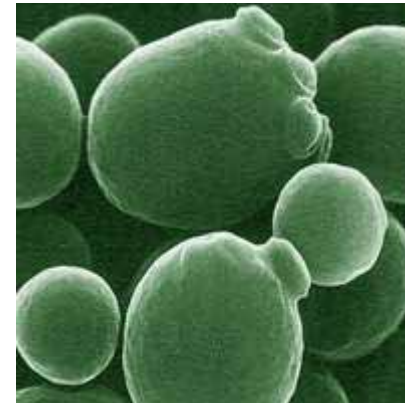
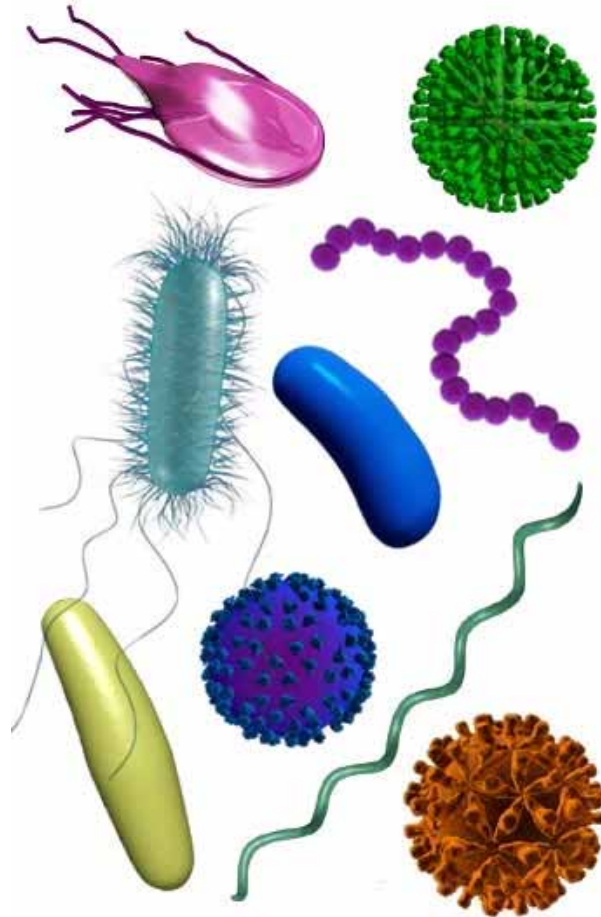


# MICRÓBIOS

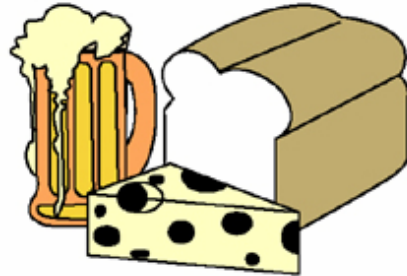
Micróbios são seres vivos de dimensões tão pequenas que em geral só podem ser vistos com o auxílio de microscópios.

Na sua maioria pertencem ao reino das bactérias e dos fungos bem diferentes dos animais e das plantas.



# Objectivo

- Familiarizar as crianças com os micróbios, que existem um pouco por todo o lado.
- Fazê-las compreender que existem micróbios úteis e outros que podem ser prejudiciais.



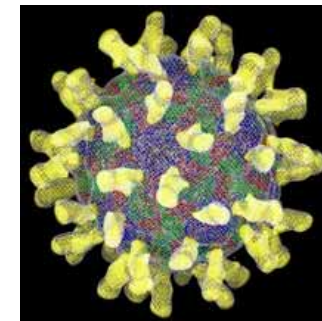
- Quais as condições favoráveis para o desenvolvimento de micróbios.
- Como nos podemos proteger dos micróbios que causam doenças.



- Introdução do Tema

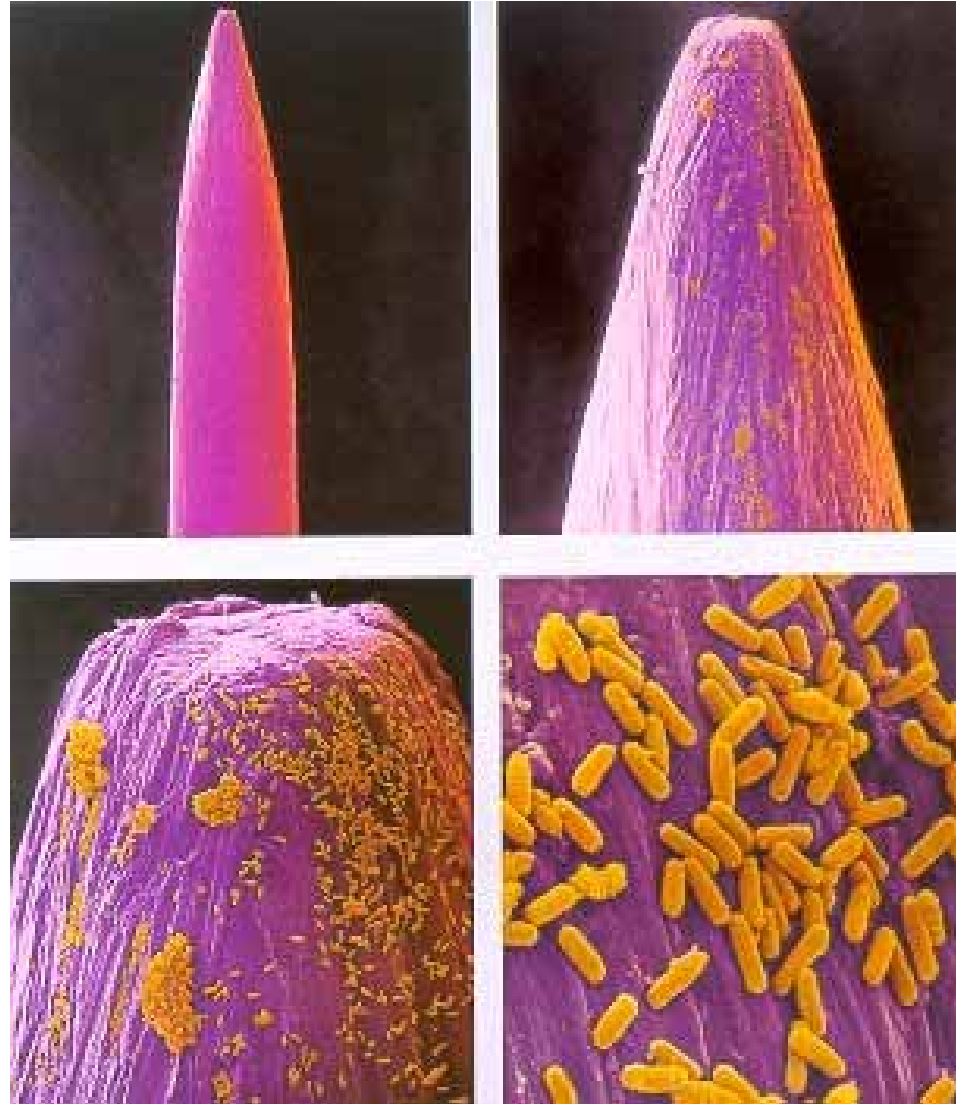
- Exploração

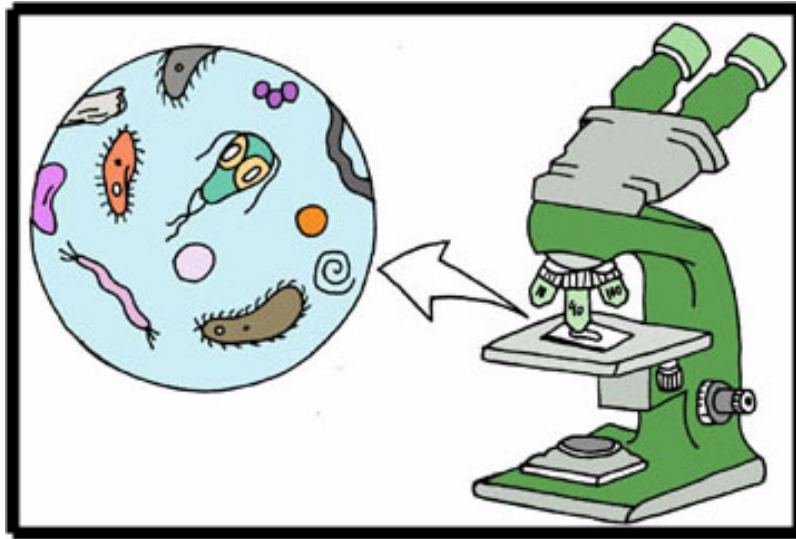
\* Recolha de Informação



\* Trabalho Experimental

Micróbios – estão por todo o lado





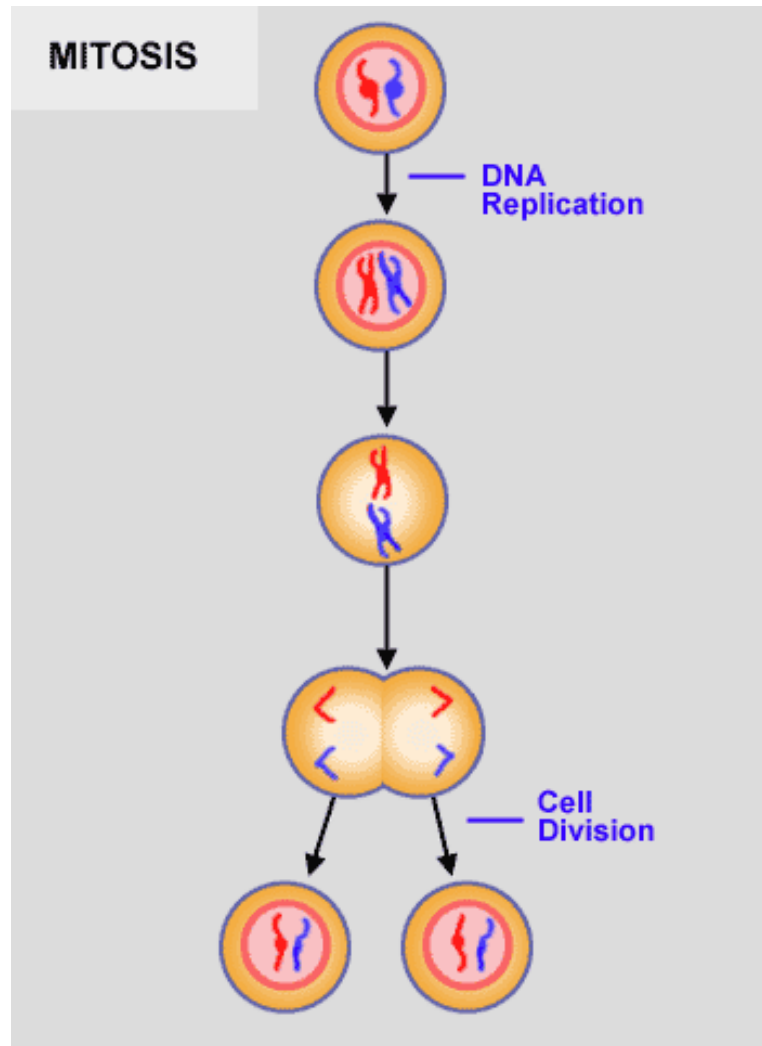
-Muito pequenos

- Grande diversidade  
(fungos, bactérias, algas,  
vírus...

O estudo da constituição, das condições de desenvolvimento, da multiplicação, do meio onde vivem e do efeito que os micróbios têm sobre os outros seres permitiu que o Homem aprendesse a utilizar os micróbios cuja acção lhe é útil e a proteger-se dos que têm uma acção prejudicial.

A ciência que estuda os micróbios chama-se **Microbiologia**.

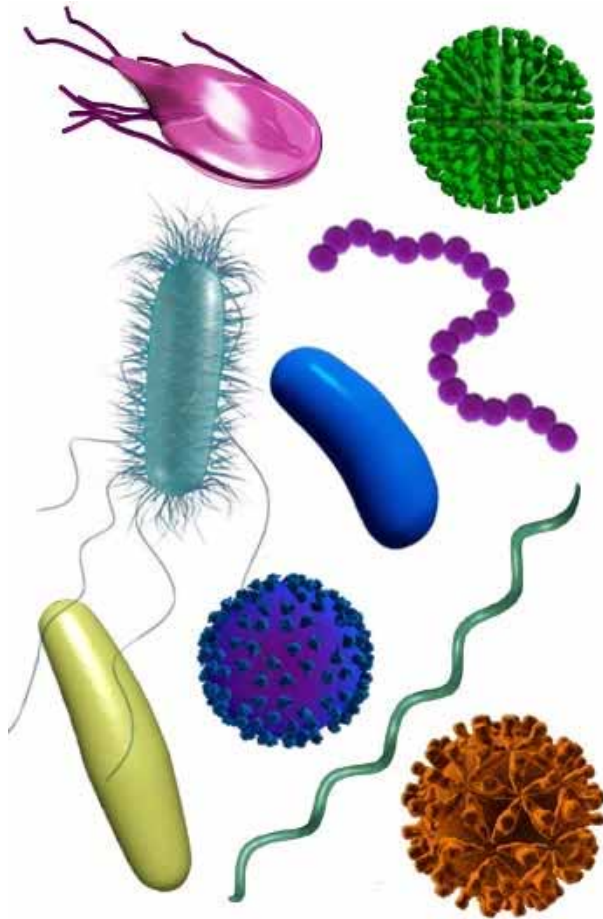
# Como se multiplicam os micróbios



## Micróbios úteis

- os que transformam os restos de plantas e animais em sais minerais essenciais à alimentação das plantas;
- os que se usam no fabrico de certos alimentos: queijo, iogurte, pão, cerveja, vinho, vinagre...
- os que se utilizam na produção de antibióticos;
- os que vivem no intestino do Homem e dos outros animais, impedindo o desenvolvimento dos micróbios prejudiciais que aí chegam e ajudando no normal funcionamento do intestino;
- os que vivem nas raízes de certas plantas, fornecendo-lhes materiais essenciais ao seu crescimento, como por exemplo o azoto;
- os que se usam para limpar o meio ambiente, no tratamento de esgotos ou na redução da poluição da água.

# Micróbios perigosos





## Como evitar micróbios prejudiciais

- Higiene corporal, do vestuário e calçado, das nossas casas, dos alimentos, dos utensílios
- Destruição dos animais portadores de micróbios, como por exemplo, moscas, mosquitos e ratos
- Desinfetamos feridas, arranhões ou borbulhas estamos também a impedir a entrada de micróbios no organismo
- Vacinação - ajuda o organismo a criar defesas contra certos micróbios e se eles entrarem no organismo podem então ser rapidamente eliminados.
- Guardar os alimentos no frigorífico ou adicionar determinados conservantes também vai retardar o desenvolvimento de micróbios que degradam os alimentos e nos podem provocar doenças.



# Trabalho na sala de aula



# Como podemos fazer crescer micróbios?

## Bolor do Pão

**Objectivo:** Cultivar um tipo de fungo chamado bolor do pão.

**Materiais:** saco de plástico transparente com fecho hermético  
fatia de pão  
conta-gotas

**Procedimento:**

- Coloca o pão no interior do saco de plástico.
- Deita 10 gotas de água para dentro do saco.
- Fecha o saco.
- Guarda o saco num local escuro e quente durante 3 a 5 dias.
- Observa o pão através do plástico.
- Depois de levars a cabo as tuas observações, deita fora o saco com o respectivo conteúdo.

**Resultados:** Uma estrutura negra e peluda cresce sobre o pão.

**Porquê?** O bolor é um tipo de fungo. É capaz de crescer e reproduzir-se muito depressa. Produz células muito pequenas, protegidas por uma membrana dura, chamadas *esporos*. Os esporos são mais pequenos do que partículas de poeira e flutuam através do ar. A fatia de pão já tinha esporos na sua superfície quando foi colocada no saco de plástico. A água, o calor e a escuridão proporcionam um ambiente adequado ao crescimento do bolor.

Os bolores são umas vezes úteis, outras prejudiciais. Algumas formas de bolor dão aos alimentos um cheiro e sabor desagradáveis, mas em contrapartida há alimentos cujo paladar agradável depende de bolores. Muitos queijos são bolorentos e sabem bem. O bolor esverdeado que cresce no pão e nas laranjas é usado para fabricar um medicamento chamado penicilina.



# A temperatura terá influência na velocidade a que aparece e cresce o bolor?

## As Bactérias multiplicam-se

**Objectivo:** Demonstrar o efeito da temperatura no crescimento das colónias de bactérias.

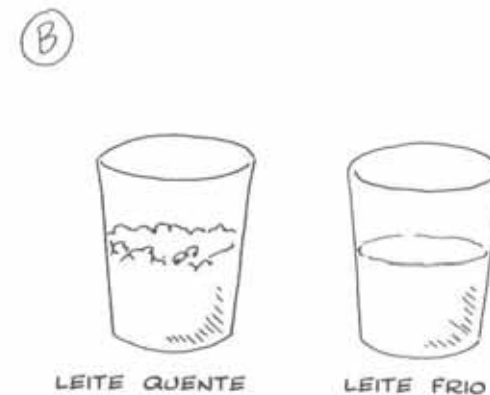
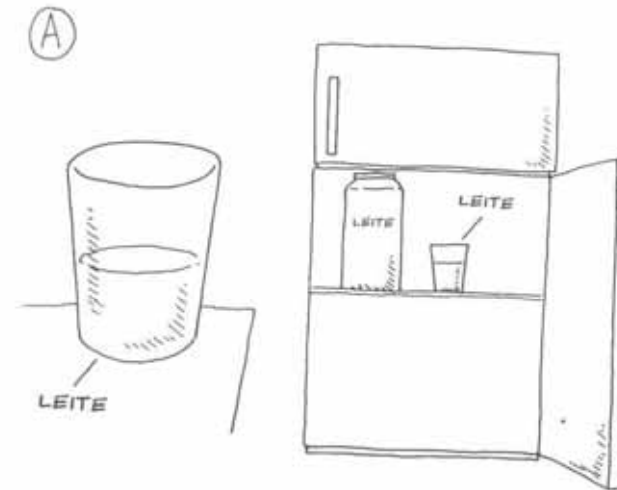
**Materiais:** leite  
medida para líquidos (250 ml)  
2 frascos de 500 ml  
frigorífico

**Procedimento:**

- Deita uma medida de leite em cada frasco.
- Fecha ambos os frascos.
- Guarda um frasco no frigorífico.
- Guarda o segundo frasco num local quente.
- Examina o leite em cada frasco diariamente ao longo de 7 dias.

**Resultados:** O leite quente formou grumos brancos e espessos e cheira a azedo. O leite frio tem a aparência e o cheiro de leite bom para beber.

**Porquê?** As temperaturas altas promovem o crescimento de colónias de bactérias que podem levar os alimentos a estragarem-se. As temperaturas mais baixas retardam o crescimento bacteriano, mas mesmo guardado no frigorífico o leite acaba por ficar azedo se passar demasiado tempo. As bactérias estão presentes e embora se desenvolvam muito devagar quando expostas ao frio, mesmo assim desenvolvem-se.



# Bolas Felpudas

**Objectivo:** Determinar a melhor forma de cultivar o fungo de que é extraída a penicilina.

**Materiais:** bolas de algodão  
2 laranjas  
2 limões  
2 sacos para pão de forma  
tigela

## Procedimento:

- *Esfrega a casca dos frutos no chão.*
- *Coloca os frutos numa tigela exposta ao ar durante um dia.*
- *Coloca em cada saco uma laranja, um limão e uma bola de algodão embebida em água.*
- *Ata a boca dos sacos.*
- *Guarda um dos sacos no frigorífico e o restante num local quente e escuro.*
- *Deixa que passem duas semanas.*
- *Observa os frutos através dos sacos diariamente.*

**Resultados:** Os frutos guardados no frigorífico não se alteraram, à parte o facto de parecerem um pouco mais secos, enquanto os frutos do outro saco transformaram-se em bolas felpudas azuis e verdes.

**Porquê?** A camada de pó fino e esverdeado que se desenvolveu na parte de fora dos frutos é um fungo chamado *Penicillium*. Visto ao microscópio, este bolor parece um pequeno pincel, pelo que o seu nome deriva da palavra latina «penicillu», que significa exactamente pincel e originou esta palavra na nossa língua. Os bolores conseguem crescer em locais onde haja calor, mas crescem ainda mais depressa e em maior abundância em locais onde, além do calor, haja também humidade. É por isto que os alimentos têm maior tendência para ficar bolorentos no Verão. Guardar o pão em cima

do frigorífico ou fechado numa caixa faz com que ganhe bolor mais depressa. Pôr os alimentos no frio retarda o crescimento do bolor e congelá-los mantém-nos frescos por períodos de tempo ainda mais longos.



# Como evitar o crescimento de Micróbios?

## Mini-Organismos

**Objectivo:** Testar o efeito dos conservantes no crescimento bacteriano.

**Materiais:** sal de mesa  
vinagre branco  
3 copos pequenos de vidro claro  
1 caldo de galinha  
1 medida para líquidos (250 ml)  
1 colher de chá (5 ml)  
adesivo  
marcador

### Procedimento:

- Dissolve o cubo de caldo concentrado numa medida (250 ml) de água quente da torneira.
- Divide a solução por igual entre os três copos.
- Junta 1 colher de sal a um dos copos e cola-lhe uma etiqueta de adesivo com a palavra «sal», como no desenho.
- Junta 1 colher de vinagre ao segundo copo e cola-lhe a etiqueta «vinagre».
- O último copo destina-se a receber a etiqueta «controlo», dado que não conterá qualquer conservante.
- Guarda os três copos num local quente durante 2 dias. Qual dos copos ficou mais turvo?

**Resultados:** A solução contendo vinagre está mais límpida do que as restantes. A mais turva das três é o controlo.

**Porquê?** A turvação deve-se à presença de uma grande quantidade de bactérias. Os copos contendo conservantes estão mais límpidos do que o controlo dado que tanto o sal como o vinagre inibem, isto é, retardam, o crescimento bacteriano. Aparentemente, o vinagre foi mais eficaz a inibir este crescimento.

